

FORTALEZAS DE LA PROPUESTA CAPRARI

- Soluciones estudiadas para todo tipo de tanques
- Soluciones innovadoras y competitivas
- Ahorro energético
- Fácil Mantenimiento simplificado gracias al sistema de enganche automático Caprari
- Área empresarial dedicada al estudio y al desarrollo de las soluciones
- Software específico para la configuración y al funcionamiento de los tanques de recogida de aguas de tormenta

Para una información más detallada consultar nuestra publicación:

Criterios de diseño, realización y gestión **TANQUES DE RECOGIDA DE AGUAS DE TORMENTA** y **TANQUES DE REGULACIÓN** en el ámbito de los sistemas de alcantarillado

In collaboration with **DISTART** (Department Structural, Transport, Hydraulic, Survey and Territory Engineering) of the University of Bologna - Italy

VORTEILE DES CAPRARI VORSCHLAGS

- Lösungen, die sich für jede Beckenart eignen
- Innovative und wettbewerbsfähige Lösungen
- Energieeinsparung
- Vereinfachte Instandhaltung dank des automatischen Caprari Kupplungssystems
- Geschäftsbereich, der der Studie und der Entwicklung von Lösungen gewidmet ist
- Software, die der Konfiguration und dem Betrieb der Regenwasserrückhaltebecken gewidmet ist

Als weiterführende Literatur finden Sie unsere Veröffentlichung:

Grundsätze für die Planung, Konstruktion und Bewirtschaftung von **REGENWASSERAUFFANGBECKEN** und **HOCHWASSERENTLASTUNGSBECKEN** im Rahmen der **Abwassersysteme**



PUNTI DI FORZA DELLA PROPOSTA CAPRARI

- Soluzioni studiate per ogni tipologia di vasca
- Soluzioni innovative e competitive
- Risparmio energetico
- Manutenzione facilitata grazie al sistema automatico di aggancio Caprari
- Area aziendale dedicata allo studio ed allo sviluppo delle soluzioni
- Software dedicato alla configurazione e al funzionamento delle vasche di prima pioggia

Per approfondimenti, consultare la nostra pubblicazione:

Criteri di progettazione, realizzazione e gestione **VASCHE DI PRIMA PIOGGIA** e **VASCHE DI LAMINAZIONE** nell'ambito dei sistemi fognari

APLICACIONES _ ANWENDUNGEN _ APPLICAZIONI

Reutilización de aguas pluviales
Wiederbenutzung von Regenwasser
Riutilizzo acque di pioggia



Trabajos hidráulicos para obra civil
Wasserbauarbeiten in einem Tunnel
Lavori idraulici in corrispondenza di galleria



Viabilidad
Straßenbau
Viabilità



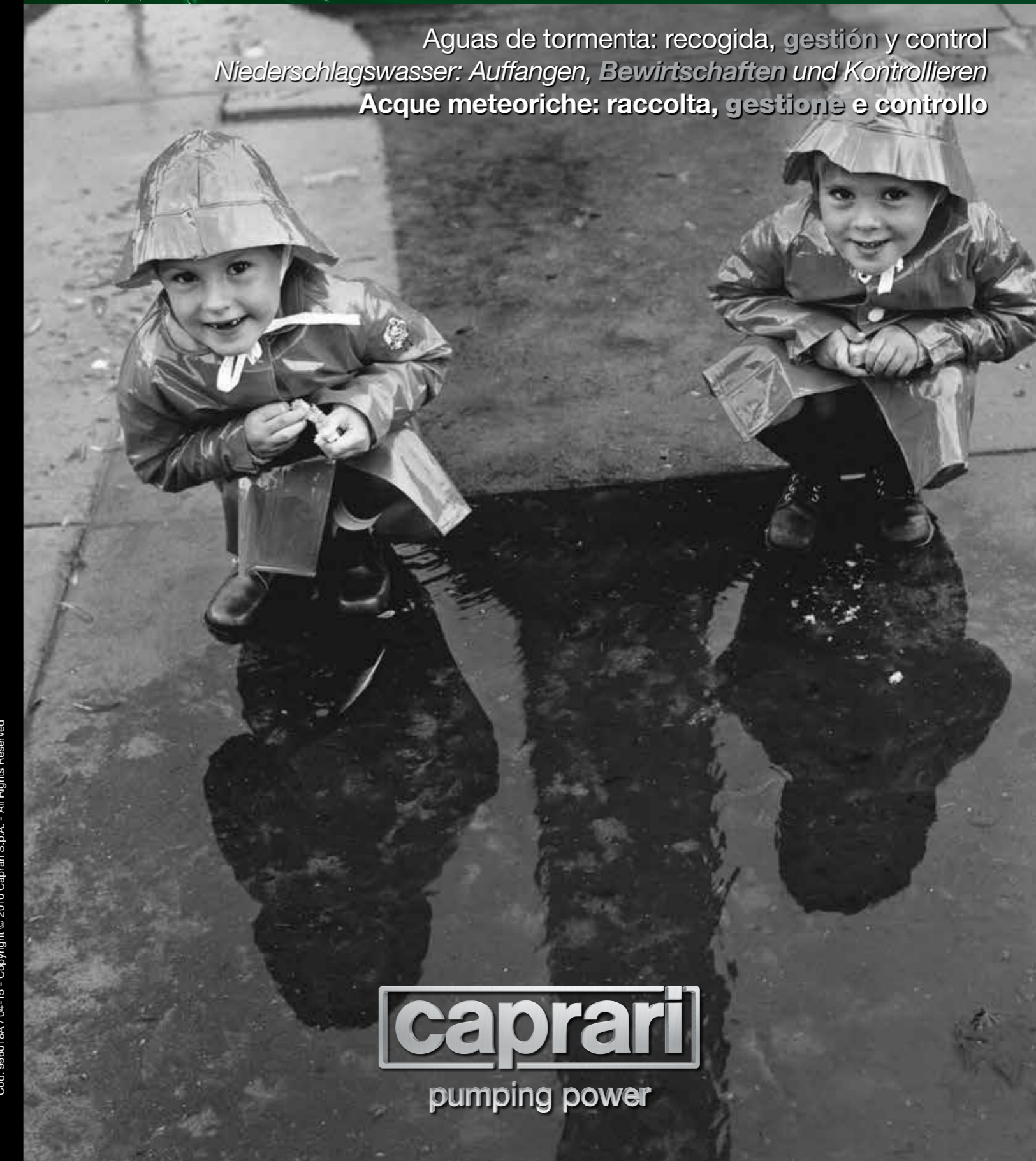
caprari
pumping power

caprari.com



STORMWATER

Aguas de tormenta: recogida, gestión y control
Niederschlagswasser: Auffangen, Bewirtschaften und Kontrollieren
Acque meteoriche: raccolta, gestione e controllo



caprari
pumping power

Cod. 99801 8A / 04-15 - Copyright © 2010 Caprari S.p.A. - All Rights Reserved

AGUAS DE TORMENTA: RECOGIDA, GESTIÓN Y CONTROL

La eliminación de las aguas de primera lluvia afecta directamente la seguridad de los sistemas receptores naturales (ríos, canales, lagos, embalses, etc...) y a todo el sistema de alcantarillado existente, desde la red hasta las instalaciones de depuración locales y las de los consorcios.

Las dos principales causas de contaminación de las aguas pluviales son: contaminación proveniente directamente del suelo y, en menor medida, contaminación atmosférica. En particular resulta más contaminada la primera fracción de lluvia que se recoge y mezcla con todos los contaminantes asentados en tiempo seco en el suelo. Para reducir el impacto ambiental debido a la eliminación de las aguas de la primera lluvia, en los receptores hídricos naturales, se requieren cada vez con mayor frecuencia tanques o balsas de recogida.

La función de éstas es la de recoger la primera fracción de las aguas caídas a raíz de una lluvia copiosa, evitando así la descarga incontrolada en los receptores naturales. Los sólidos presentes en las aguas de primera lluvia se sedimentan en el fondo de estos tanques, creando significativas dificultades en la gestión de los mismos. Dichos sólidos contienen una cierta porción orgánica que, unida a temperaturas elevadas y en presencia de humedad, favorece la proliferación de microorganismos y bacterias, con la consiguiente producción de gases y olores desagradables.

La limpieza y remoción de los sedimentos constituye por lo tanto, el principal factor para el mantenimiento de los tanques de recogida de las aguas de tormenta.

NIEDERSCHLAGSWASSER: AUFFANGEN, BEWIRTSCHAFTEN UND KONTROLLIEREN

Die Regenwasserentsorgung betrifft direkt die Sicherheit der natürlichen Gewässer (Flüsse, Kanäle, Seen, Teiche, Stauseen etc.) und das gesamte bestehende Abwassersystem, vom Leitungsnetz bis zu den Kläranlagen der Kommunal- und Kreisbetriebe.

Zwei sind die wichtigsten Ursachen für die Verunreinigung des Regenwassers: Beiträge, die direkt aus dem Boden stammen und, in geringerem Ausmaß, Beiträge aus der Atmosphäre. Der erste Teil des Regenwassers, der den ganzen Schmutz sammelt und aufnimmt, der sich bei trockenem Wetter auf dem Boden absetzt, ist immer besonders stark verunreinigt.

Um die Umweltauswirkungen infolge der Entsorgung des Spülstoßes in dem Gewässerkörpern zu reduzieren, benutzt man immer häufiger Regenwasserstaubecken.

Diese haben die Aufgabe, den Spülstoß nach einem bedeutsamen Regentfall aufzufangen und zurückzubehalten, um zu vermeiden dass das ganze Wasser sofort in die natürlichen Gewässer gelangt. Die im Spülstoß des ersten Regenwassers enthaltenen Feststoffe sedimentieren auf dem Boden dieser Becken und führen zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Bewirtschaftung derselben. Diese sedimentierten Feststoffe weisen nämlich eine bestimmte organische Fraktion auf, die beim Vorliegen von höheren Temperaturen und Luftfeuchtigkeit das Wachstum von Mikroorganismen und Bakterien begünstigt, durch die Gas und schlechte Gerüche entstehen.

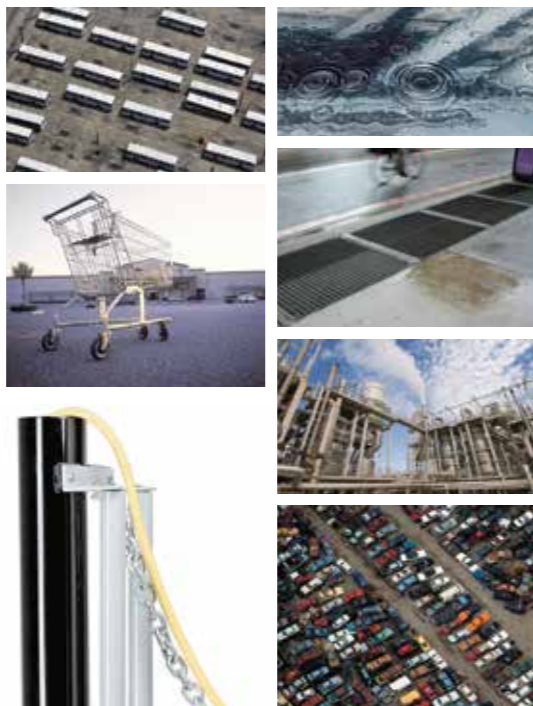
Die Reinigung und das Entfernen der vorhandenen Sedimente ist daher ein Faktor ersterangiger Bedeutung für die Instandhaltung der Regenwasserstaubecken.

ACQUE METEORICHE: RACCOLTA, GESTIONE E CONTROLLO

Lo smaltimento delle acque meteoriche coinvolge direttamente la sicurezza dei corpi ricettori naturali (fiumi, canali, laghi, laghetti, invasi, ecc.) e tutto il sistema fognario esistente, dalla rete fino agli impianti di depurazione locali e consorziati. Due sono le cause principali dell'inquinamento delle acque piovane: contributi provenienti direttamente dal suolo e, in misura inferiore, da contributi atmosferici. In particolare modo risulta maggiormente contaminata la prima frazione di pioggia che raccoglie e si combina a tutti gli inquinanti sedimentati in tempo asciutto sul suolo.

Per ridurre l'impatto ambientale dovuto allo smaltimento delle acque di prima pioggia nei corpi idrici ricettori, ci si avvale sempre più frequentemente delle vasche di raccolta. La loro funzione è quella di raccogliere e trattenere la prima frazione di acque cadute a seguito di un evento piovoso di una certa rilevanza, evitando così lo scarico incontrollato ai corpi ricettori naturali. I solidi presenti nelle acque di prima pioggia si sedimentano sul fondo di queste vasche, creando notevoli difficoltà nella gestione delle stesse.

Questi solidi depositati presentano infatti una certa frazione organica che, in contemporanea a temperature elevate e presenza di umidità, favorisce il proliferarsi di microorganismi e batteri con produzione di gas e conseguenti odori sgradevoli. La pulizia e la rimozione dei sedimenti rappresentano dunque un fattore primario della manutenzione delle vasche di raccolta delle acque di prima pioggia.



Sistema de vaciado

Al término de cada tormenta o lluvia es necesario devolver los embalses artificiales (depósitos de recogida) a las mejores condiciones, para renovar su eficiencia al final de cada ciclo de funcionamiento.

Caprari propone soluciones automatizadas para equipar los tanques en las diferentes fases de:

- **Agitación**
- **Vaciado**
- **Limpeza**

Elo gracias a una gama completa de productos específicos.

Entleerungssysteme

Am Ende jedes Regenfalls ist es immer erforderlich, die künstlichen Staubecken in den bestmöglichen Zustand zurückzubringen, damit sie am Ende jedes Funktionszyklus wieder ihre ursprüngliche Effizienz erhalten.

Caprari schlägt automatisierte Lösungen vor, um die Becken für die folgenden Phasen auszustatten:

- **Bewegen**
- **Entleeren**
- **Reinigen**

Dies wird durch eine umfassende Reihe spezifischer Produkte ermöglicht.

Sistema di svuotamento

Al termine di ogni evento piovoso è sempre necessario riportare gli invasi artificiali (vasche di raccolta) nelle migliori condizioni ricettive per rinnovarne l'efficienza alla fine di ogni ciclo di funzionamento.

Caprari propone soluzioni automatizzate per attrezzare le vasche nelle varie fasi di:

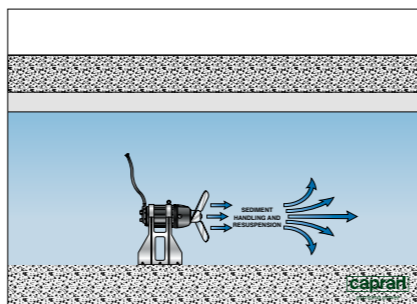
- **Movimentazione**
- **Svuotamento**
- **Pulizia**

Questo grazie ad una gamma completa di prodotti specifici.

EQUIPOS PARA LA AGITACIÓN

Agitadores sumergibles

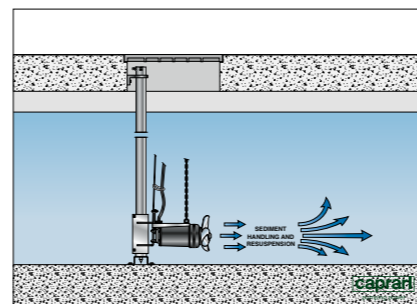
- garantizan la mejor eficiencia durante la fase de "agitación y suspensión" de las partículas sedimentarias
- presentan, a igual potencia instalada (Vatios), un caudal y un empuje superiores
- logran un significativo ahorro energético



BEWEGUNGSEINRICHTUNGEN

Elektrische Unterwasserrührwerke

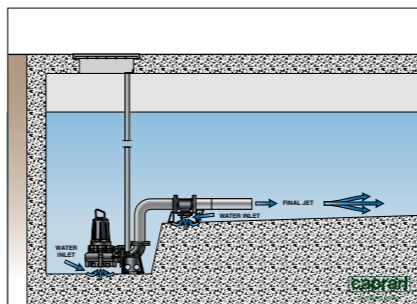
- Gewährleisten die beste Effizienz in der Phase „Bewegung und Aufwirbelung“ der sedimentierbaren Teilchen
- Haben bei gleicher installierter Leistung (in Watt) bessere Eigenschaften hinsichtlich Fördermenge und Schubkraft
- Ermöglichen es, viel Energie einzusparen



EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA AUTOMÁTICA

Grupo hidro-eyector W-W

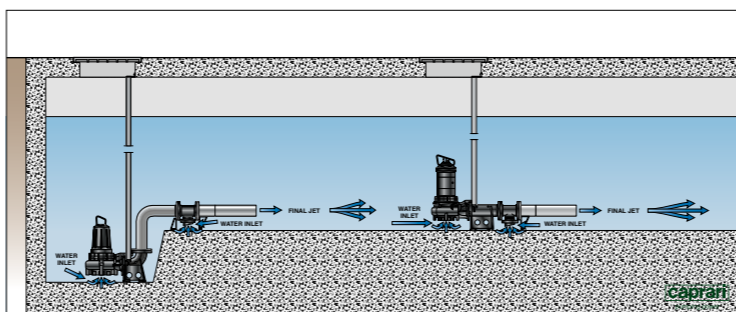
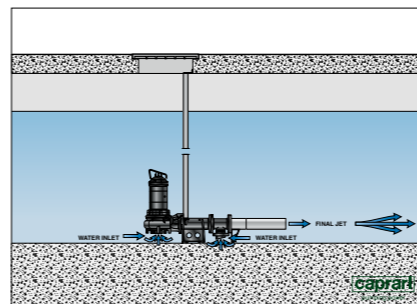
- elevado caudal de agua con eyectores de doble aspiración



AUTOMATISCHE REINIGUNGSEINRICHTUNGEN

W/W Pumpaggregat

- Höhere Wasserfördermenge bei Ejektoren mit doppelter Saugleitung



ATTREZZATURE PER LA MOVIMENTAZIONE

Elettromiscelatori sommergibili

- garantiscono la migliore efficienza durante la fase di "movimentazione e risospensione" delle particelle sedimentali
- hanno superiori caratteristiche di portata e spinta a parità di potenza (Watt) installata
- realizzano un consistente risparmio energetico



ATTREZZATURE PER LA PULIZIA AUTOMATICA

Gruppo idro-eiettore W-W

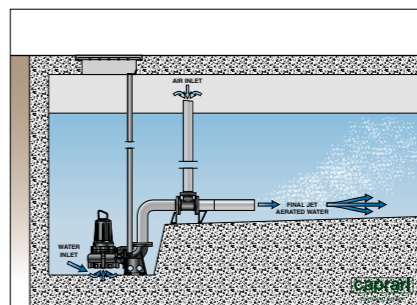
- portata d'acqua superiore con eiettori a doppia aspirazione



EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA AUTOMÁTICA

Grupo hidro-eyector W-A

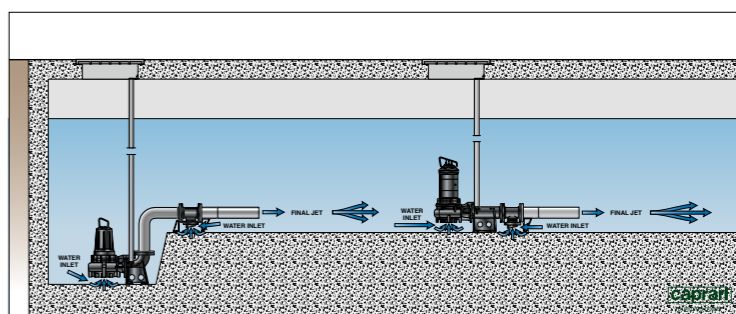
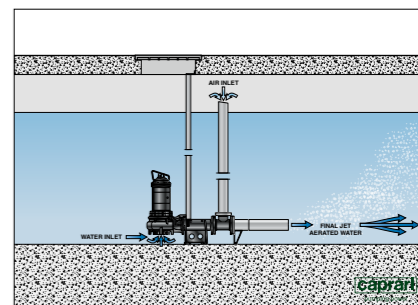
- el aire facilita la suspensión de las partículas sólidas sedimentarias, además de evitar la formación de malos olores



AUTOMATISCHE REINIGUNGSEINRICHTUNGEN

W/A Pumpaggregat

- Die Luft vereinfacht das Aufwirbeln der sedimentierbaren Festkörper und vermeidet das Entstehen von schlechten Gerüchen



AUTOMATISIERUNGSSYSTEME

Automatisierungssteuerung

Ausgestattet mit:

- 16 Digitaleingängen
- 8 Digitalausgängen
- 8 Analogausgängen 4-20 mA
- 2 Analogausgängen 4-20 mA
- Modem GPS/GPRS/UMTS + Antenne
- Standardkommunikationsprotokoll MODBUS RTU
- Software, die der Konfiguration und dem Betrieb der Regenwasserrückhaltebecken gewidmet ist

SISTEMA DI AUTOMAZIONE

Centralina di controllo e automazione

Completa di:

- 16 ingressi digitali
- 8 uscite digitali
- 8 ingressi analogici 4-20 mA
- 2 uscite analogiche 4-20 mA
- Modem GPS/GPRS/UMTS + Antenna
- Protocollo di comunicazione standard MODBUS RTU
- Software dedicato alla configurazione e al funzionamento delle vasche di prima pioggia



ATTREZZATURE PER LA PULIZIA AUTOMATICA

Gruppo idro-eiettore W-A

- l'aria facilita la risospensione delle particelle solide sedimentabili oltre ad evitare la formazione di cattivi odori

